

PAT-NO: JP, 3-125,352A

TITLE: MAGNETO-OPTICAL RECORDING DEVICE

PUBN-DATE: May 28, 1991

INVENTOR-INFORMATION NAME:  
YAMANAKA, FUMIE

ASSIGNEE-INFORMATION NAME:  
CANON INC

APPL-NO: JP01262165

APPL-DATE: October 9, 1989

INT-CL (IPC): G11B011/10

ABSTRACT:

**PURPOSE:** To improve sliding resistance and to prevent head crush from occurring by forming a protective layer made of ultraviolet curing resin containing specified wt.% reactive silicone on the slider part of a floating type magnetic head and curing it with the radiation of ultraviolet rays.

**CONSTITUTION:** A core 3 around which a coil 2 is wound is provided on one end of a ceramic magnetic head main body 1. The protective layer 4 is provided on the slide parts 1a and 1b facing to a magneto-optical disk. The ultraviolet curing resin containing the reactive silicone, for instance, is used as the protective layer 4. It is good to use one-end reactive or both-end reactive silicone, for instance, as the reactive silicone. Namely, metachryloxy group which is polymerized and cured with the ultraviolet rays is mentioned as an end functional group. Since the end functional group of this compound is polymerized and cured with the ultraviolet rays, lubricating ability is added to resin cured substance by using the compound which is blended with ultraviolet curing type acrylate composition.

**COPYRIGHT:** (C)1991,JPO&Japio

⑩ 日本国特許庁(JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報(A) 平3-125352

⑬ Int.Cl.<sup>3</sup>

識別記号

庁内整理番号

⑭ 公開 平成3年(1991)5月28日

G 11 B 11/10

Z

9075-5D

審査請求 未請求 請求項の数 1 (全4頁)

⑮ 発明の名称 光磁気記録装置

⑯ 特 願 平1-262165

⑰ 出 願 平1(1989)10月9日

⑱ 発 明 者 山 中 扶 美 江 東京都大田区下丸子3丁目30番2号 キヤノン株式会社内

⑲ 出 願 人 キヤノン株式会社 東京都大田区下丸子3丁目30番2号

⑳ 代 理 人 弁理士 山下 穰平

明 細 書

1. 発明の名称

光磁気記録装置

2. 特許請求の範囲

回転するディスク状情報記録媒体に対して、その表面の空気流で浮上されるスライダ部を有する浮上型磁気ヘッドを具備し、変調磁界を与えた状態で、光ビームスポットにより情報を記録する光磁気記録装置において、上記浮上型磁気ヘッドのスライダ部に、反応性シリコンを2～15重量%、含有する紫外線硬化樹脂による保護層を形成し、紫外線照射で硬化させてあることを特徴とする光磁気記録装置

3. 発明の詳細な説明

(産業上の利用分野)

本発明は光磁気記録装置に係り、とくに、浮上型磁気ヘッドを有する磁場変調法の光磁気記録装置に関するものである。

(従来の技術)

従来から、オーバーライト可能な光磁気ディス

クを用いて情報の記録を行なう光磁気記録装置は特開昭51-107121号、特開昭63-217548号、特開昭59-215008号、特開昭60-48806号公報などに記載されているように、記録膜への印加磁場を、記録する情報に応じて変調し、これによって磁区の反転を行い、記録する方式を用いている。

しかしながら、この種の光磁気記録装置では、始動時の磁気ヘッドと記録媒体としてのディスク表面との摺動が激しく、度々、磁気ヘッドがクラッシュするという問題があった。そこで、このヘッドクラッシュの対策として、磁気ヘッドと対向するディスクの光磁気記録膜の表面に樹脂などの保護層を設けることが提案されているが、充分な対応策とはなっていないのであって、CSS試験(Contact Start Stop Test)を行った場合、100万バスをクリヤできず、ヘッドクラッシュが発生するという状況である。

(発明が解決しようとする課題)

このように磁気ヘッドと記録媒体との間で摺動が長く繰返される過程では、樹脂の保護層の表

面が粗れて、次第に潤滑性が低下してくることが予想される。もし、保護層の表面が摩耗されて来ても、必要とする潤滑性が維持できれば、ヘッドクラッシュを回避できるのではないかの仮定に立てて考える時、本発明者は、樹脂硬化物中のポリマー3次元ネットワーク中に反応性シリコン化合物が組込まれていると、潤滑性が持続されることに着目した。

#### (発明の目的)

本発明は上記事情にもとづいてなされたもので、磁気ヘッドのスライド面に、潤滑性を持続できる保護層を設けて、長期間、低摩耗状態を維持させることで、磁気ヘッドのクラッシュ発生を防止することができるようにした光磁気記録装置を提供しようとするものである。

#### (課題を解決するための手段)

このため、本発明では、回転するディスク状情報記録媒体に対して、その表面の空気流で浮上されるスライド部を有する浮上型磁気ヘッドを具備し、皮膜境界を与えた状態で、光ビームスポット

により情報を記録する光磁気記録装置において、上記浮上型磁気ヘッドのスライド部に、反応性シリコンを2～15重量%、含有する紫外線硬化樹脂による保護層を形成し、紫外線照射で硬化させてある。

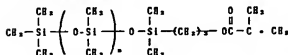
#### (作用)

したがって、始動が繰返される都度、記録媒体と磁気ヘッドのスライド部が相対するけれども、スライド部表面の保護層が長くその潤滑性を持続するので、磁気ヘッドをクラッシュさせるに足る摩擦力の発生を回避でき、永く使用に耐えられるようにすることができる。

#### (実施例)

以下、本発明の実施例を図面を参照して具体的に説明する。図において、符号1はセラミック製の磁気ヘッド本体であり、一端にはコイル2を巻装したコア3が設けられている。また、光磁気ディスク(ディスク状光磁気記録媒体)に對面するスライド部1a、1bには、以下に構造する保護層4が設けられている。

上記保護層4としては、本発明では反応性シリコンを含有する紫外線硬化樹脂が用いられる。そして、上記反応性シリコンには例えば、片末端反応性あるいは両末端反応性シリコンが用いられるとよく、これには、末端官能基として、紫外線により重合硬化が可能なメタクリロキシ基があげられる。すなわち、例えば、以下の式で表わされる化合物を用いる。



なお、 $n=1\sim 131$ 、 $M_w=423\sim 10,000$

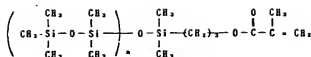
これらの化合物は、末端官能基が紫外線により重合、硬化するため、上記のような紫外線硬化型アクリレート樹脂組成物に配合して用いると、樹脂硬化物に潤滑性を付与することが可能である。また、樹脂硬化物中のポリマー3次元ネットワーク中に上記反応性シリコン化合物が組込まれるため、潤滑性の持続の点で優れている。この反応性シリコン化合物の配合量は2～15重量%の

範囲がよく、とくに5～10重量%が好ましい。因に配合量が2重量%以下では予想した十分な潤滑性の効果がなく、また、15重量%以上では、メタクリロキシ基による硬化性が悪くなり、表面硬度が低下してしまう。なお、上記保護層の厚さは1 $\mu\text{m}$ 程度が望ましい。

上記保護層4は、例えば以下に示した組成の紫外線硬化ウレタンアクリレート樹脂組成物を1 $\mu\text{m}$ 程度ロールコートして形成するとよく、その後、紫外線ランプ(照射面上で233 $\text{mW}/\text{cm}^2$ 、波長365 $\text{nm}$ )を7秒間照射して得られる。

#### 組成(第1例)：

- 1) カプロラクトン変性ブテンテリスリトールヘキサアクリレート(5官能)  
(商品名「KAYARAD OFCA-30」  
日本化薬製) --- 8.0wt%
- 2) ウレタンアクリレート  
(商品名「70-972, H-1100」) --- 1.0wt%
- 3) 光重合開始剤(商品名「IBG-184」  
日本チバガイギー社製) --- 5wt%
- 4) 反応性シリコン



n (計算値) = 1.0 Mw = 1000

(商品名「サイプレン FH0711」)  
チソ製) ... 5 wt%

組成 (第2例) :

1) カプロラクトン変性ジベンタエリスリトール  
ヘキサアクリレート (6官能) ... 7.5 wt%

2) および3)は組成 (第1例) と同じ、同重量%

4) 反応性シリコンは (第1例) と同じ組成で  
... 1.0 wt%

組成 (第3例) :

1) カプロラクトン変性ジベンタエリスリトール  
ヘキサアクリレート (6官能) ... 7.5 wt%

2) および3)は組成 (第1例) と同じ、同重量%

4) 反応性シリコン  
(商品名「サイプレン FH0701」)  
チソ製) ... 1.0 wt%

組成 (第4例) :

1) カプロラクトン変性ジベンタエリスリトール  
ヘキサアクリレート (6官能) ... 8.0 wt%

2) および3)は組成 (第1例) と同じ、同重量%

4) 反応性シリコン  
(商品名「サイプレン FH0702」)  
チソ製) ... 5 wt%

これら組成 (第1例～第4例) の保護層4を備えた磁気ヘッドをCSS試験したところ、100万パスをクリアでき、ヘッドクラッシュの発生がなかった。

(発明の効果)

本発明は以上詳述したようになり、反応性シリコンを含有する紫外線硬化樹脂を保護層として用いた磁気ヘッドでは、耐摩耗性に優れており、ヘッドクラッシュの発生がなく、長期間、信頼性を保持して、使用できる。

4. 図面の簡単な説明

第1図は本発明の一実施例を示す側面図、第2図は同底面図である。

1...磁気ヘッド本体、2...コイル、3...コア、  
4...保護層、1a、1b...スライド部。

代理人 弁理士 山下 謙 平

手 続 完 了 日 正 時

平成 2年 1月31日

特許庁長官 吉田 文 雄

1. 事件の表示

特開平1-262165号

2. 発明の名称

光 磁 気 記 録 装 置

3. 補正をする者

事件との関係 特許出願人

名 称 (100) キヤノン株式会社

4. 代 理 人 〒105 東京都港区3-43-1 1831

住所 東京都港区虎ノ門五丁目13番1号虎ノ門40ビル

氏名 (6538) 弁理士 山下 謙 平

5. 補正の対象

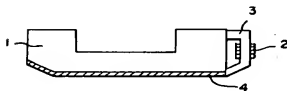
明細書の発明の詳細な説明の欄

方 式  
審 査

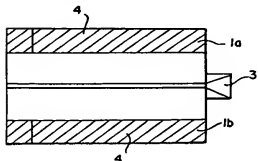
(印)



第 1 図



第 2 図



6. 補正の内容

- (1) 明細書第7頁の「 $M_0 = 100$ 」とあるを  
「 $M_0 = 1500$ 」と訂正する。